

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di zaman modern ini, Teknologi biometrik berkembang pesat. Teknologi biometrik semakin banyak digunakan untuk menganalisa manusia dari segi fisik yang memiliki keunikan untuk autentifikasi, salah satunya adalah pemindai sidik jari. Pemindai sidik jari biasanya diterapkan pada beberapa perangkat *mobile* maupun *desktop* untuk bidang keamanan. Seiring perkembangan zaman, pemindai sidik jari tidak lagi aman karena dapat dimanipulasi.

Pada tahun 2016 ini, sebuah perusahaan biometrik asal Amerika Serikat yaitu Vkansee, melakukan uji coba membobol keamanan alat sidik jari. Alat yang diperlukan adalah sebuah alat cetakan gigi untuk merekam sidik jari pengguna, serta malam (seperti mainan Play-Doh) yang digunakan untuk membuat cetakan. Cetakan yang terbuat dengan bantuan kedua alat tersebut kemudian ditempelkan di alat sensor jari dan berhasil memanipulasi data sidik jari asli dan palsu ke alat pemindai sidik jari tersebut. Manipulasi tersebut dapat dilakukan untuk memanipulasi data pada sistem presensi sidik jari.

Melihat dari permasalahan yang ada, maka dibuat sebuah sistem presensi pengenalan wajah yang memiliki tingkat akurasi tinggi sehingga mengurangi pemalsuan presensi. Selama beberapa tahun terakhir, berbagai macam metode pengenalan wajah telah dikembangkan, salah satu metode yang digunakan adalah *Local Binary Pattern Histogram*. *Local Binary Pattern* (LBP) merupakan suatu

operasi *image* yang mentransformasikan sebuah citra menjadi sebuah susunan label *integer* yang menggambarkan kenampakan skala kecil dari suatu citra (M. Pietikainen, Hadid A., Zhao G., and T. Ahonen, 2010). Histogram secara umum merupakan distribusi frekuensi dan histogram dari citra menggambarkan tentang frekuensi dari nilai intensitas yang muncul pada suatu citra (W. Burger, and J. Burge, M., 2009). Kelebihan metode ini adalah kesederhanaan perhitungannya dan memiliki waktu komputasi yang cepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan bagaimana membuat aplikasi presensi citra wajah menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram*.

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. *Database* citra wajah (data latih) diambil langsung menggunakan *webcam*.
2. Data latih berjumlah 10, setiap data latih memiliki 36 citra wajah dengan format .jpg.
3. Data untuk *training* dan data untuk pengujian memiliki jumlah yang sama yaitu 360 data citra.
4. Data latih dan data uji berukuran 175*175 piksel.
5. Aplikasi dapat mendeteksi wajah dengan jarak yang dapat ditoleransi oleh *webcam*, bergantung pada spesifikasi *webcam*. *Webcam* yang digunakan memiliki resolusi 1280 x 720.
6. Jarak optimal untuk melakukan deteksi wajah adalah 30 cm.

7. Laporan yang dihasilkan dari sistem adalah laporan harian, laporan mingguan, laporan bulanan, laporan tahunan.
8. Data ketidakhadiran pegawai diinputkan secara manual ke dalam *database*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu institusi untuk pengolahan data presensi pegawai agar lebih akurat.

1.5. Manfaat Penelitian

Setelah terselesaikannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat untuk monitoring pihak manajemen dan pengambilan keputusan oleh manajemen.

1.6. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun secara sistematis dibagi dalam beberapa bab, merupakan gambaran alur berpikir penyusun mulai awal hingga akhir penelitian. Sistematika ini terdiri dari lima bab bahasan sebagai berikut :

Bab pertama, bagian ini berupa pendahuluan. Terdiri dari latar belakang mengapa penelitian mengenai pengenalan wajah ini dilakukan, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang merupakan gambaran singkat alur penelitian ini.

Bab kedua, bagian ini berisikan teori-teori penunjang penelitian. Terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi kutipan-kutipan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki metode yang sama yaitu *Local Binary Pattern Histogram*. Dasar teori yang terdiri dari pengertian citra, citra RGB, citra *grayscale*, pengenalan wajah, ekstraksi ciri, dan *Local Binary Pattern Histogram*.

Bab ketiga, bagian ini berisi tentang uraian rinci mengenai bahan/data yang digunakan berupa citra wajah. Peralatan yang digunakan dalam penelitian, prosedur dan pengumpulan data yang sudah dilakukan, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional. Perancangan sistem berupa gambaran umum sistem bagaimana proses deteksi citra dilakukan, algoritma-algoritma yang digunakan yaitu algoritma *create dataset*, *training* citra latih dan pengenalan wajah, *flowchart* serta perancangan tampilan aplikasi yang akan dibuat dalam penelitian ini.

Bab keempat, memuat hasil implementasi penelitian dan pembahasan yang berisi kajian/bahasan mengenai potongan sintak program membuat *dataset*, sintak pelatihan, sintak pengujian/pengenalan wajah, implementasi program aplikasi pada PyCharm yang telah dibuat berupa antarmuka pengguna yang terdiri dari menu-menu dan fitur-fitur apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut. Membahas mengenai hasil pengujian berupa akurasi data yang telah diuji.

Bab kelima, berisi kesimpulan hasil dari penelitian yang menjawab masalah dan tujuan penelitian ini serta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.